

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09185471

(43)Date of publication of application: 15.07.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38

(21)Application number: 07342640

(71)Applicant:

RICOH CO LTD

(22)Date of filing: 28.12.1995

(72)Inventor:

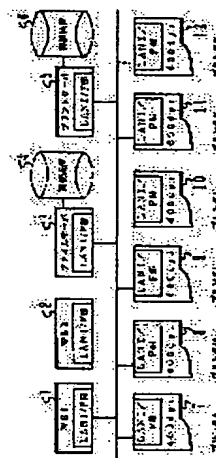
WAKASUGI NAOKI

(54) PRINTER CONTROL METHOD FOR NETWORK PRINT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the use efficiency of printer connected to a network and to reduce the load on a user.

SOLUTION: This network print system is composed of plural terminals (work stations 1 and 2), plural printers A to F, and printer server 5 for performing the spool processing of print data from the respective terminals and distributing these data to the printers. In this case, when new print data are inputted to from the terminals to the printer A under printing the other print data, the printer server 5 transmits spool data, for which the spool processing of these new print data is performed, to the other idle printer 5, this other printer B converts the spool data to image data and after the other print data are completely printed, the printer A prints the image data converted by the other printer B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

(51)Int. Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I  
G 0 6 F 3 / 1 2 G 0 6 F 3 / 1 2 D  
B 4 1 J 2 9 / 3 8 B 4 1 J 2 9 / 3 8 Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全12頁)

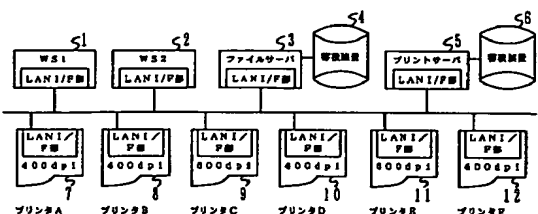
(21)出願番号 特開平7-342640 (71)出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(22)出願日 平成7年(1995)12月28日 (72)発明者 若杉 直樹  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社  
リコー内  
(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

(54)【発明の名称】 ネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法

(57)【要約】 (他正有)

【課題】 ネットワークに接続されているプリンタの使用効率の向上およびユーザーの負荷の軽減を可能とするネットワークシステムのプリンタ制御方法の提供。

【解決手段】 複数の端末（ワークステーション1, 2）と複数のプリンタA〜F、および、各端末からのプリンタデータをスプール処理してプリンタに振り分けるネットワークシステムにおいて、プリンタサーバ5は、端末から、他のプリンタデータを印刷中のプリンタAへの新たなプリンタデータが入力された場合、この新たなプリンタデータをスプール処理したスプールデータを、プリンタ中の他プリンタBに送信し、この他プリンタBは、スプールデータをイメージデータに変換し、プリンタAは、他のプリンタデータの印刷終了後に、他プリンタBで変換したイメージデータを印刷するネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末と複数のプリンタ、および、各端末からのプリンタデータをスプール処理して上記各プリンタに振り分けるプリンタサーバを少なくとも備え、接続しているネットワークシステムにおいて、上記プリンタサーバは、上記端末から、他のプリンタデータを印刷中のプリンタAへの新たなプリンタデータが入力された場合、該新たなプリンタデータをスプール処理したスプールデータを、プリンタ中の他プリンタBに送信し、該他プリンタBは、上記スプールデータをイメージデータに変換し、上記プリンタAは、上記他のプリンタデータの印刷終了後に、上記他プリンタBで変換したイメージデータを印刷することを特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【請求項2】 請求項1に記載のネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法において、上記プリンタサーバの制御対象となる各プリンタを、各々の解像度に基づきグループ分けし、上記プリンタAと同一の解像度のグループのプリンタを、上記プリンタBとして選択することを特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【請求項3】 請求項1もしくは請求項2のいずれかに記載のネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法において、上記プリンタサーバの制御対象となる各プリンタを、各々のプリンタで処理可能なプリンタ記述言語に基づきグループ分けし、上記プリンタAと同一のプリンタ記述言語のグループのプリンタを、上記プリンタBとして選択することを特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載のネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法において、上記プリンタサーバから上記プリンタBへのスプールデータの送信時、上記プリンタAへのアクセス情報を送付し、上記プリンタBは、上記イメージデータへの変換終了後、上記アクセス情報に基づき上記プリンタAにアクセスして、該プリンタAの印刷終了を抽出し、該プリンタAの印刷終了の抽出後に、上記変換したイメージデータを上記プリンタAに送信することを特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれかに記載のネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法において、上記プリンタBから上記プリンタAへ、上記イメージデータを圧縮して送信し、上記プリンタAで、送信されたイメージデータを伸張することを特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【請求項6】 請求項1から請求項5のいずれかに記載のネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法において、上記プリンタAの印刷が完了するまで、上記プリンタBで上記プリンタAから変換したイメージデータを、予め定められた帯域範囲で一時的蓄積することを

特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【請求項7】 請求項1に記載のネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法において、上記プリンタサーバは、上記新たなプリンタデータの交換依頼の上記他プリンタBに、上記プリンタAの有する解像度を通知し、上記他プリンタBは、上記プリンタAから通知された解像度で、上記新たなプリンタデータのイメージデータへの変換を行なうことを特徴とするネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】  
【発明の属する技術分野】 本発明は、LAN (Local Area Network) 等で複数のパーソナルプリンタ（以下、単に「プリンタ」と記載する）を接続したネットワークプリンツシステムにおけるプリンタの制御技術に係り、特に、所定のプリンタでの出力を高効率化するのに好適なネットワークプリンツシステムのプリンタ制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 LAN等を使用したネットワークプリンツシステムにおいては、プリンタサーバは、複数のパーソナルワークステーション等からなる端末（ワークステーション）から送られてきたプリンタデータに対してスプール処理を行なう。すなわち、各端末からプリンタデータが送られてくると、キューの待ち行列にスプールデータとして格納して登録し、指定のプリンタ（LANインクウェアス）を具備しているパーソナルプリンタへ、随時、スプールワークデータがロードされた順番に送信している。この結果、印刷しようとするプリンタが印刷中の場合、先のスプールワークデータの印刷出力が完了するのを待たなければならない。

【0003】 また、各プリンタでは、ワークステーション等から送られるプリンタ記述言語をイメージ展開（プリンタデータのイメージデータへの変換）して印刷出力するが、このプリンタによるプリンタ記述言語のイメージ展開には時間がかかり、ネットワークのスピードを十分に活用し切れず、ユーザーの印刷出力待ち時間を遅らせている。

【0004】 このような問題を解決するための従来技術としては、例えば、特開平5-158639号公報や特開平4-239号公報に記載のものがある。この技術によれば、プリンタサーバ内の指定されたキューに対応するプリンタが現在印刷中、あるいは障害等で印刷できない場合には、プリンタサーバ内に予め設定されている他のプリンタで印刷することができる。しかし、このように、他のプリンタに印刷されると、他のプリンタがユーザーが出力を期待したプリンタから近い場所にある場合には、ユーザーに大きな負荷がかかることとなってしま

【0005】  
 【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題は、従来の技術では、ユーザ指定のプリンタへのスワールフアイルの出力を効率良く制御することができない点である。本発明の目的は、これら従来技術の課題を解決し、ネットワークに接続されているプリンタの使用効率的向上およびユーザの負荷の軽減を可能とするネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法を提供することである。

【0006】  
 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法は、(1) 複数の端末(ワークステーション1, 2)と複数のプリンタ(A7〜F12)、および、各種装置からのプリンタデータをネットワーク上で上記各プリンタに振り分けるプリンタサーバ5とを少なくとも接続してなるネットワークプリンタシステムにおいて、プリンタサーバ5は、端末1, 2から、他のプリンタデータを印刷中のプリンタA7への新たなプリンタデータが入力された場合、この新たなプリンタデータをスワール処理したスワールデータ、ファイル中の他のプリンタB8に送信し、この他プリンタB8は、スワールデータをイメージデータに変換し、プリンタA7は、他のプリンタデータの印刷終了後、他プリンタB8で変換したイメージデータを印刷することを特徴とする。また、

(2) 上記(1)に記載のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法において、プリンタサーバ5は、各々の解像度に基づきグループ分けし(プリンタ/解像度対応付けテーブル51)、プリンタA7と同一の解像度のグループのプリンタを、プリンタB8として選択することを特徴とする。また、(3) 上記(1)もしくは(2)のいずれかに記載のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法において、プリンタサーバ5は、各々のプリンタで処理可能なプリンタ記述言語に基づきグループ分けし(プリンタ/記述言語対応付けテーブル61)、プリンタA7と同一のプリンタ記述言語のグループのプリンタを、プリンタB8として選択することを特徴とする。また、(4) 上記(1)から(3)のいずれか1つに記載のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法において、プリンタサーバ5からプリンタB8へのスワールデータの送信時、プリンタA7へのアクセス情報を送り、プリンタB8は、イメージデータへの変換終了後、アクセス情報に基づきプリンタA7にアクセスし、このプリンタA7の印刷終了を抽出し、プリンタA7の印刷終了の抽出後に、変換したイメージデータをプリンタA7に送信することを特徴とする。また、

(5) 上記(1)から(4)のいずれかに記載のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法において、プリンタB8からプリンタA7へ、イメージデータを庄

廻して送信し、プリンタA7で、送信されてきたイメージデータを伸長することを特徴とする。また、(6) 上記(1)から(5)のいずれかに記載のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法において、プリンタA7の印刷が完了するまで、プリンタB8でプリンタデータから変換したイメージデータを、予め定められた蓄積装置4, 6で一時的蓄積することを特徴とする。また、(7) 上記(1)に記載のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法において、プリンタサーバ5から、新たなプリンタデータの変換依頼先の他プリンタB8に、プリンタA7の有する解像度を通知し、他プリンタB8は、プリンタサーバ5から通知された解像度で、新たなプリンタデータのイメージデータへの変換を行うことを特徴とする。

【0007】  
 【発明の実施の形態】本発明においては、印刷先として指定されたプリンタが印刷中の場合には、新規印刷依頼されたスワールデータを、現在ファイル(待機)状態中の他のプリンタへ送信し、この他プリンタ内でイメージ展開させる。そして、指定プリンタが印刷完了してファイル状態となった時点等で、他プリンタ内でイメージ展開したデータを他プリンタから指定プリンタに送信して、指定プリンタから印刷する。このように、本発明においては、ユーザ指定のプリンタが印刷中の場合には、他のプリンタでイメージ展開を代行して行う。このことにより、指定プリンタでのスワールデータのイメージ展開が不要となり、その分早く印刷出力することができ

る。  
 【0008】また、プリンタサーバ5で、各プリンタを、解像度別にグループ分けして登録する。このことにより、適切な解像度のプリンタを容易に選択することができ、適切な解像度のプリンタでイメージ展開することができる。また、プリンタサーバ5で、各プリンタを、各々のプリンタが処理可能なプリンタ記述言語別にグループ分けして登録する。このことにより、ユーザ指定のプリンタ記述言語を適切なプリンタでイメージ展開することができ

る。  
 【0009】また、他のプリンタでイメージ展開したイメージデータを、ユーザ指定のプリンタに送信する際、スワールデータを、他プリンタからユーザ指定プリンタへ直接、すなわち、プリンタサーバ5を介せずに送信する。このことにより、プリンタサーバ5のアクセス調査が不要となり、プリンタサーバ5の負荷を軽減することができ

る。また、他のプリンタでイメージ展開したイメージデータを、ユーザ指定のプリンタに送信する際、イメージデータを圧縮して送信することにより、ネットワークの負荷を軽減することができると共に、データ転送を高速化することができ

信する際、このユーザ指定のプリンタが未だ「印刷中」であれば、イメージ展開した1ページ分のイメージデータを、プリンタサーバ5で管理可能なネットワーク上の蓄積装置に(フアイルサーバを介する等して)格納し、2ページ以降のイメージ展開を行う。そして、ユーザ指定のプリンタがファイル状態になった時点で、格納した各イメージデータを、ユーザ指定のプリンタに送信する。このことにより、印刷スピードをさらにアップさせることができる。

【0011】また、各プリンタは、自プリンタが有する解像度でイメージ展開したイメージデータを、プリンタサーバ5から指定された解像度に変換して、ユーザ指定のプリンタに送出する。このことにより、解像度が異なっているプリンタ間でも、イメージ展開の代行ができ、プリンタサーバ5による、ファイル状態のプリンタを探す際の範囲を広くすることができると共に、ネットワーク上の各プリンタを、より有効に利用することができ

る。  
 【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。図1〜図3は、本発明のネットワークプリンタシステムのプリンタ制御方法の本発明に係る処理手順の一実施例を示すフローチャートであり、図4は、その処理を行なうネットワークプリンタシステムの構成例を示すブロック図である。図4において、1, 2は例えば印刷要求等を行なうクライアントとしてのワークステーション(図中、WS1, WS2と記載)、3は蓄積装置4を制御してデータベース管理等を行なうフアイルサーバ、5は蓄積装置6を具備したプリンタサーバ、7〜12はプリンタA〜Fである。各プリンタ(A〜F)7〜12およびワークステーション1, 2、フアイルサーバ3、プリンタサーバ5は、それぞれ、具備したLANネットワークを介して接続されている。

【0013】図5は、図4におけるプリンタサーバ5の内部構成例を示すブロック図である。プリンタサーバ5は、CPU(Central Processing Unit)5a、ROM(Random Only Memory)5b、RAM(Random Access Memory)5c、プリンタI/O5d、デイスコI/O5e、LANI/O5fにより構成され、図6に示すプリンタキユー構成に基づき、LANI/O5fを介して接続された図4における各プリンタ(A〜F)7〜12の制御を行なう。

【0014】以下、図4に示した構成のネットワークプリンタシステムの本発明に係る動作を、図1〜図3に基づき説明する。ワークステーション1, 2と、プリンタサーバ5、および、それらのプリンタ/クライアントをネットワークサーバ5内で予め設定されているプリンタA7との間で、予め返信回線確立しておく(ステップ1)。

【0015】ワークステーション1が、ワークステーション1上で動作するアプリケーション等からプリンタA7に印刷要求を行なうと、プリンタデータ(1)が、ネットワークを介して、ワークステーション1からプリン

タサーバ5に送信される(ステップ2)。プリンタサーバ5は、このプリンタデータ(1)を受信すると、スワールフアイル(1)をオーブンし、プリンタAキユーに接続して登録する(ステップ3)。この場合、プリンタAキユーは、プリンタサーバ5内に存在するが、スワールフアイル自体は、プリンタサーバ5内にある必要はなく、ネットワーク上の図4におけるフアイルサーバ3等に存在する場合もある。また、スワールフアイルは、プリンタサーバ5あるいは図4のフアイルサーバ3に接続されているハートデイスコ(蓄積装置4, 6)にある必要はなく、メモリ、光磁気デイスコ等のデータ蓄積装置で良い。

【0016】この後、プリンタサーバ5は、プリンタAキユーの待ち行列の先頭に接続されたスワールフアイル(1)をプリンタAに送信する(ステップ5)と共に、図5で示すスワールフアイル(1)用の待ち行列のステータスを「印刷中」に変更する(ステップ4)。

【0017】次に、ワークステーション2が、ワークステーション2上で動作するアプリケーション等からプリンタA7に印刷要求を行なうと、プリンタデータ(2)が、ネットワークを介して、ワークステーション2からプリンタサーバ5に送信される(ステップ6)。プリンタサーバ5は、このプリンタデータ(2)を受信すると、スワールフアイル(2)をオーブンし、プリンタAキユーに接続して登録する(ステップ7)。この時、既にプリンタAキユーの待ち行列に登録されているスワールフアイルのステータスを調査する(ステップ8)。ステータスが「印刷中」の場合、登録されているキユーの内、プリンタステータスが「ファイル」のものを調査する(ステップ9)。

【0018】ここでプリンタB8のプリンタステータスが「ファイル」であるとする、プリンタBキユーにスワールフアイル(2)を登録する(ステップ10)。この際、図5で示す、登録した待ち行列の依頼元プリンタに、プリンタAキユー名を、また、依頼元待ち行列番号に、プリンタAキユーでのスワールフアイル(2)の待ち行列番号「2」を登録する。この後、プリンタサーバ5は、プリンタBキユーの待ち行列の先頭に接続されたスワールフアイル(2)を、先頭に、イメージ展開のみをさせる旨のコマンドを付与して、プリンタB8に送信する(ステップ12)と共に、この待ち行列のステータスを「印刷中」に変更する(ステップ11)。

【0019】プリンタB8は、このコマンド、およびスワールフアイル(2)を受信して、プリンタ記述言語を処理し、プリンタB8のページメモリに展開する(ステップ13)。そして、ページメモリの印刷終了後、終了した旨を示すコマンドをプリンタサーバ5に送信する(ステップ14)。プリンタサーバ5は、プリンタB8からの終了コマンドを受信すると、プリンタBキユーの依頼元プリンタ、依頼元待ち行列番号から、プリンタA

のプリンタステータスを調査する(ステップ15)。  
 【0020】ステータスが「アイドル」ならば、プリンタA7には、プリンタB8からのイメージデータの受信を指示する旨のコマンドを送信し(ステップ16)、プリンタB8には、プリンタA7へのページメモリ内のイメージデータの送信を指示する旨のコマンドを送信する(ステップ17)。プリンタサーバ5からの受信指示コマンドを受信すると、プリンタA7は、プリンタB8からのイメージデータ待ち状態となり、また、プリンタサーバ5からの送信指示コマンドを受信すると、プリンタB8は、ページメモリ内のイメージデータをプリンタA7に送信する(ステップ18)。

【0021】プリンタA7は、プリンタB8からのイメージデータを受信し、ページメモリ内にコピーした後、印刷を行なう(ステップ19)。そして、印刷終了後、プリンタサーバ5に、印刷終了を通知する(ステップ22)。また、プリンタB8は、プリンタA7にイメージデータを送信した後、プリンタサーバ5に、送信終了を通知する(ステップ20)。プリンタサーバ5は、プリンタA7から印刷終了の通知を受信すると、プリンタA7にイメージデータのステータス(2)用の待ち行列を削除し(ステップ23)、また、プリンタB8から送信終了の通知を受信すると、プリンタB8のステータス(2)用の待ち行列を削除する(ステップ21)。

【0022】このように、本実施例においては、ユーザ指定のプリンタA7が印刷中の場合には、他のプリンタB8でイメージ展開を代行して行なう。このことにより、指定プリンタA7でのステータスデータのイメージ展開が不要となり、その分早く印刷出力することができ、次に、図7、図8を用いて、イメージ展開を代行させるプリンタの調査法に関して説明する。

【0023】図7は、図4におけるプリンタサーバに設けた本発明に係るプリンタ/解像度対応付けテーブルの構成例を示す説明図である。本例のプリンタ/解像度対応付けテーブル51は、図4における番付表6等に整えられ、図4における各プリンタ(A～F)7～12を、それぞれ7の解像度に基づき分類している。すなわち、プリンタA7、B8、D10、F12は、それぞれ、400dpi(ドット・パー・インチ)の解像度のプリンタとして、また、プリンタC9、E11は、それぞれ、600dpi(ドット・パー・インチ)の解像度のプリンタとして分類されている。この登録内容は、予め、図4のプリンタサーバの管理者により登録される。

【0024】図2のステップ9において、プリンタステータスが「アイドル」であるプリンタを調査する際、図4のプリンタサーバ5は、本例のプリンタ/解像度対応付けテーブル51から、プリンタAと同一の解像度のプリンタで、かつプリンタステータスが「アイドル」となっているものを調査する。すなわち、解像度がプリンタA7と同一の400dpiのプリンタB8、D10、F12

2の内の「アイドル」状態のものを探した。このように、プリンタサーバで、各プリンタを、解像度別にグループ分けして登録することにより、適切な解像度のプリンタを容易に選択することができ、適切な解像度のプリンタでイメージ展開することができ。

【0025】図8は、図4におけるプリンタサーバに設けた本発明に係るプリンタ/配信言語対応付けテーブルの構成例を示す説明図である。本例のプリンタ/配信言語対応付けテーブル61は、図4における番付表6等に登録され、図4における各プリンタ(A～F)7～12を、それぞれの配信言語に基づき分類している。すなわち、プリンタA7、B8、E11、F12は、それぞれ、配信言語Aの処理を行ない、また、プリンタC9、D10は、それぞれ、配信言語Bの処理を行なうプリンタとして分類されている。この登録内容は、図7におけるプリンタ/解像度対応付けテーブル51と同様に、予め、図4のプリンタサーバの管理者により登録される。

【0026】図2のステップ9において、プリンタステータスが「アイドル」であるプリンタを調査する際、図4のプリンタサーバ5は、本例のプリンタ/配信言語対応付けテーブル61から、ステータス(2)が指定するプリンタ配信言語と同一の配信言語を処理可能なプリンタで、かつプリンタステータスが「アイドル」となっているものを調査する。例えば、ステータス(2)が指定するプリンタ配信言語が、配信言語Aであれば、プリンタB8、E11、F12の内の「アイドル」状態のものを探した。

【0027】このように、プリンタサーバで、各プリンタを、配信言語別にグループ分けして登録することにより、適切な配信言語のプリンタを容易に選択することができ、適切な配信言語のプリンタでイメージ展開することができ。尚、ステータス(2)によるプリンタ/配信言語の指定がない場合には、現状のプリンタAのプリンタ配信言語、または、ステータス(2)から自プリンタ配信言語を自動判別して用いる。

【0028】以上、図1～図8を用いて説明したように、本実施例のネットワークプリンタシステムは、プリンタ制御方法では、プリンタサーバ5において、ワークステーション1、2から受信したプリンタデータをステータス(1)として登録し、キューの待ち行列に接続して登録する際、キューの待ち行列の前に登録されているプリンタデータのステータスが「印刷中」の場合は、他のキューの内、プリンタのステータスが「アイドル」のプリンタ、例えばプリンタBを探し、アイドルのキューの待ち行列にステータスを送信し、プリンタB内でプリンタ配信言語を処理し、プリンタB内のメモリにイメージデータを格納し、印刷しようとするプリンタ(例えばプリンタA)用のキューの待ち行列の前のステータス(1)の印刷を終了した時点で、イメージデータを、指定の

プリンタAへ送信する。

【0029】このように、新たなプリントデータの処理要求先のプリンタが印刷中であれば、そのプリントデータをステータス処理したステータスデータを、他の印刷中でない「アイドル状態」プリンタでイメージ展開し、処理要求先のプリンタの印刷が終了次第、他のプリンタでイメージ展開したデータ(イメージデータ)を、処理要求先のプリンタで印刷する。このことにより、ユーザは常に指定のプリンタから、従来に比べてより迅速に印刷結果を得ることができ。

【0030】尚、本発明は、図1～図8を用いて説明した実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。例えば、図2におけるステップ12で、プリンタサーバ5は、イメージ展開させるコマンドと共に、依頼元プリンタ名を追加して、プリンタB8にステータス(2)を送信することができ。

【0031】このことにより、図3におけるステップ14の後、プリンタB8は、プリンタA7と依頼元プリンタを定期的に調査し、プリンタステータスが「アイドル」になった時点で、イメージデータをプリンタA7に送信することができ。このように、他のプリンタでイメージ展開したイメージデータを、ユーザ指定のプリンタに送信する際、ステータスを、他プリンタからユーザ指定プリンタへ直接、すなわち、プリンタサーバを介して送信することができ、プリンタサーバのステータス調査が不要となり、プリンタサーバの負荷を軽減することができ。

【0032】また、図4における各プリンタA7～F12に、イメージデータを圧縮、伸張する機能を設けることができ。この場合、図3のステップ16で、プリンタサーバ5から、プリンタA7には、プリンタB8から圧縮されたイメージデータと、このイメージデータを伸張してページメモリにコピーするようにとの指示コマンドを送信し、また、プリンタB8には、プリンタA7にページメモリ内のイメージデータを圧縮して送信するようにとの指示コマンドを送信する。

【0033】そして、このコマンドを受信したプリンタA7は、プリンタB8からのイメージデータ待ち状態になり、プリンタB8は、ページメモリ内のイメージデータを圧縮してプリンタA7に送信する。プリンタA7は、この圧縮されたイメージデータを受信し、伸張し、ページメモリ内にコピーした後、印刷出力する。このように、他のプリンタでイメージ展開したイメージデータを、ユーザ指定のプリンタに送信する際、イメージデータを圧縮して送信することにより、ネットワークの負荷を軽減することができると共に、データ転送を高速化することができ。

【0034】また、図3におけるステップ15で、プリ

ンタA7のプリンタステータスを調査する際、プリンタステータスが未だ「印刷中」の場合には、プリンタサーバ5が管理するハードディスク等の番付表6(プリンタサーバ5に接続されている図4の番付表6でも、図4のフレイムサーバ53に設けられている番付表6でも構わない)内のイメージデータ格納用フレイムを指定し、プリンタB8に、このフレイムへイメージデータを指定し、データを転送する旨のコマンドを送信する。

【0035】このコマンドを受信したプリンタB8は、イメージデータのイメージデータを、指定されたフレイムに転送し、転送終了後、イメージ目以降のイメージ展開を開始する。この間、プリンタサーバ5は、プリンタA7のプリンタステータスを調査し続け、「アイドル」になった時点で、プリンタA7に、イメージデータを受信するようにとの指示コマンドを送信した後、指定のイメージデータを格納用フレイムの内容をプリンタA7に送信する。以下、イメージ目以降のイメージデータに対しては、同様の処理を行なう。このようにすることにより、印刷スレーブをさらにアップさせることができる。

【0036】また、各プリンタに、現状の解像度と異なる解像度で指定された場合でも、ページメモリイメージデータ展開できる機能を設けることにより、例えば、図2におけるステップ9でプリンタサーバ5が、図7に示したデータから、プリンタA7と同一の解像度を持つプリンタで、かつ、プリンタA7と同一の解像度を持つプリンタを調査する際、同じ解像度のグループにプリンタステータスが「アイドル」のプリンタが存在しない場合にも有効に対処できる。

【0037】すなわち、このような場合には、異なる解像度のグループからプリンタステータスが「アイドル」のプリンタを探しだし、そのプリンタの待ち行列に接続し、登録を行ない、ステータス(1)をプリンタA7に送信する際、解像度を指定の値に変換して、イメージデータへ展開するようにとの指示コマンドを追加して送信する。指定のプリンタは、このコマンドとステータス(1)を受信すると、指定された解像度でイメージ展開を行ない、イメージデータを作成する。

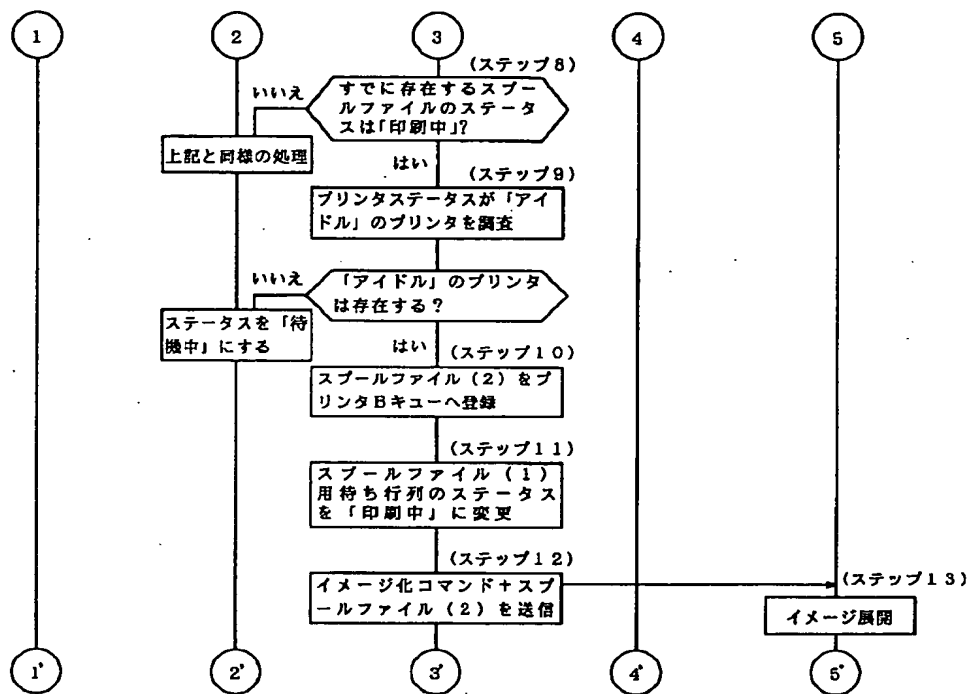
【0038】このように、各プリンタで、プリンタサーバから指定された解像度でイメージ展開することにより、解像度が異なっているプリンタ間でも、イメージ展開の代行ができ、プリンタサーバによる、アイドル状態のプリンタを探し出す範囲を広くすることができると共に、ネットワーク上の各プリンタを、より有効に利用することができる。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、ユーザ指定のプリンタへのステータスデータの出力を効率良く制御することができ、ネットワークに接続されているプリンタの使用効率の向上およびユーザの負荷の軽減が可能となる。

【図面の簡単な説明】

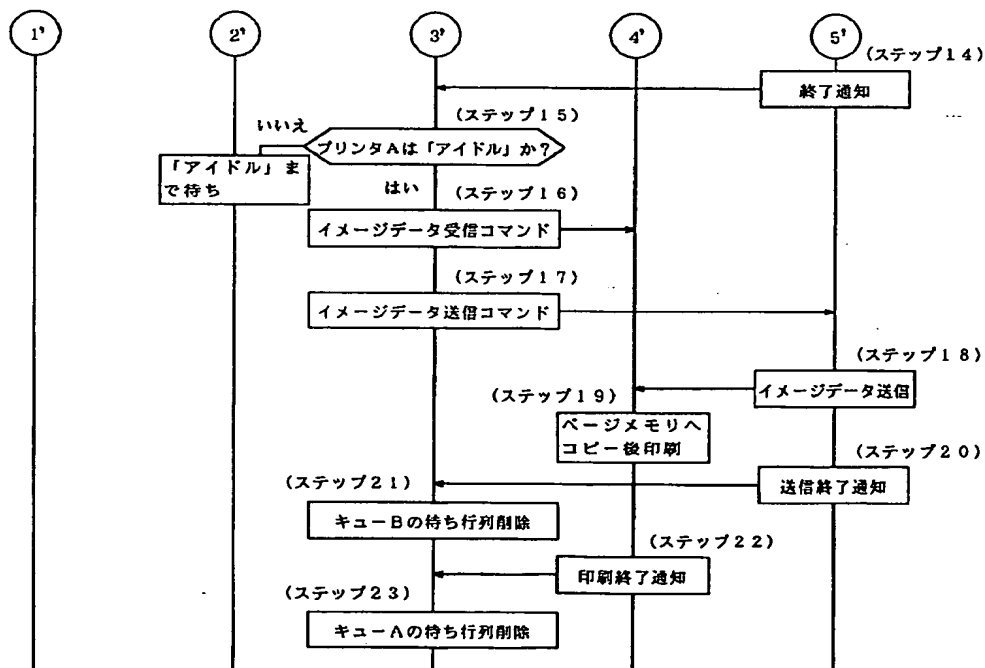




【図2】

(9)

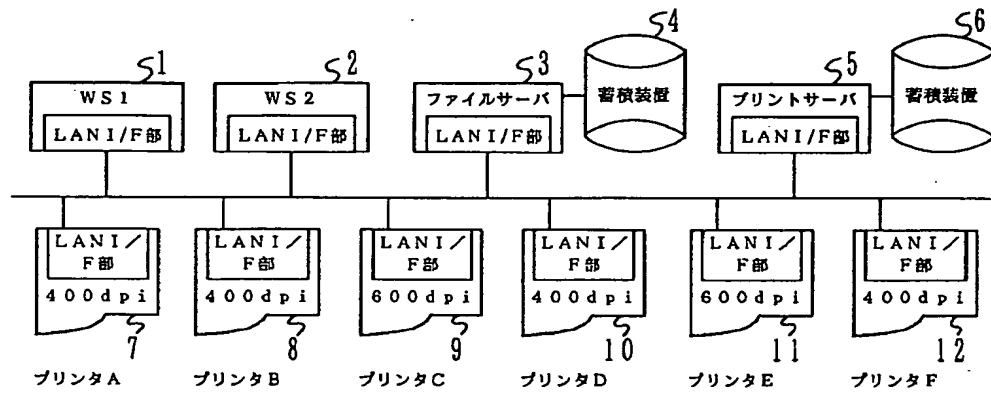
特開平9-185471



【図3】

(10)

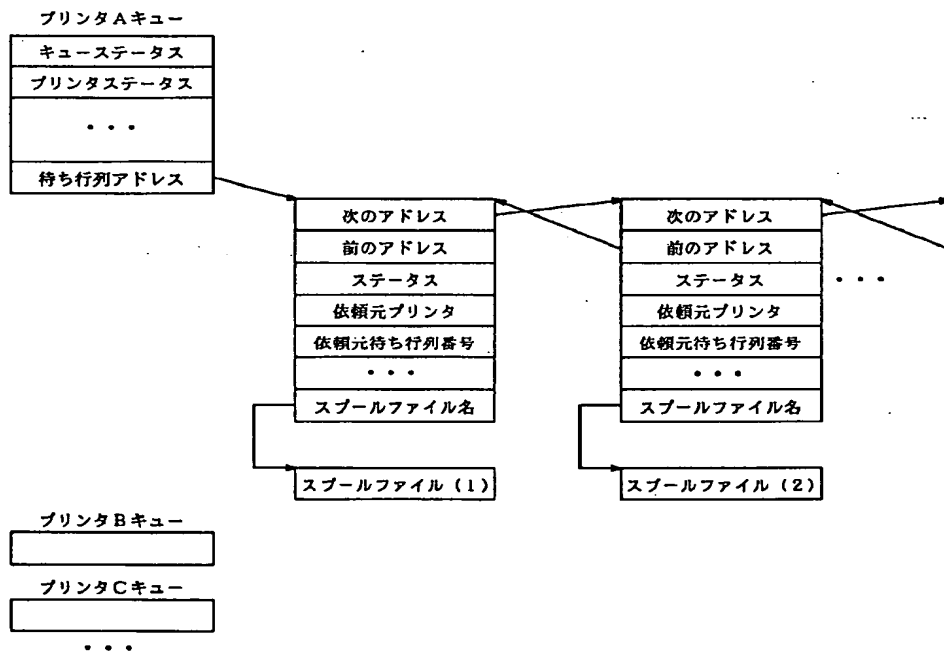
特開平9-185471



【図4】

(11)

特開平9-185471



【図6】

(12)

特開平9-185471